

臺北醫學院大學八十九學年度第一學期期末考試命題紙

系	級	科	目	授	課	教	師	考	試	日	期	學	號	姓	名
保三		營養化學		黃士鈺				90年1月17日第	節						

1. 請注意本試題共 四 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
2. 每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

教務處
公佈專用

I. 選擇題 (5分)

1. The chemotherapeutic agent methotrexate is targeted to which of the following enzymes?

- A. dihydrofolate reductase
- B. hypoxanthine guanine phosphoribosyl transferase
- C. ribonucleotide reductase
- D. carbamoyl phosphate synthetase
- E. glutamine synthetase

2. 在人類，由 isoleucine 代謝至 methylmalonyl Co A 需要下列哪些輔因子 (cofactors)?

- A. flavin adenine dinucleotide
- B. methylcobalamine
- C. thiamine pyrophosphate
- D. lipoic acid
- E. pyridoxal phosphate

II. 問答題 (57分)

1. When you buy a loaf of bread which labeling "propionate to retard spoilage." You don't have to worry about this food additive. Why? Please explain by biochemistry pathway. (8 points)

2. 請解釋 ascorbic acid 於 (pro)collagen 生合成之角色。(8分)

3. 請說明 Ascorbic acid 做為抗氧化劑 (antioxidant) 與促氧化劑 (prooxidant) 之可能機制?(10分)

臺北醫學院大學八十九學年度第一學期期末考試命題紙

系	級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
保三		營養化學	黃士懿	90年1月17日第___節		

1. 請注意本試題共 四 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
2. 每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

4. 請解釋 folic acid 或 B₁₂ 缺乏所產生的 megaloblastic anemia 可能機制？(8分)

5. 請解釋血液中 catecholamines 濃度增高時，腎上腺 vitamin C 濃度下降的可能機制？(8分)

6. 閱讀以下敘述並回答問題 (15分)

A six-month-old boy was admitted in comatose (昏迷) condition. He had been born at term, weighting 3 kg, the first child of an apparently healthy 26-year-old vegan (a strict vegetarian). The mother had knowingly eaten no animal products for 8 years and took no supplemental vitamins. He smiled at 1-2 months of age and appeared to be developing normally. The infant was exclusively breast fed. A peripheral blood smear revealed mild macrocytosis, some hypersegmentation of the neutrophils. Analysis of the urine obtained on admission demonstrated markedly elevated excretion of methylmalonic acid, glycine, methylcitric acid and homocysteine. The other laboratory results are shown as followed:

Parameter	Patient	Normal range
Hemoglobin, /dL	5.4	10-15
Hematocrit, %	17.0	36.0
RBC, × 10 ⁹ /μL	1.6	3.9-5.4
WBC, × 10 ³ /μL	3.8	6-17.5
Platelet, × 10 ³ /μL	45	200-480

According to the clinical description, please answer the following questions in detail.

- a. According to the lecture you had, please point out why the patient is not a possible folic acid-related disorder. Any clinical methods can testify it. (6 points)
- b. Offer a reasonable explanation for the fact that the mother, who had avoided vitamin B₁₂-containing foods for 8 years prior to her pregnancy, did not show overt signs of vitamin B₁₂ deficiency. (5 points)
- c. Could you give a hypothesis of formation of methylcitric acid in urine? (4 points)

教務處公佈專用

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
保三	營養化學	謝明哲	90年 1月 17日第 節		

※①請注意本試題共 四 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

一、選擇題(15%)

- () 1. H_2O_2 在人體內可為那二種酵素催化代謝分解
 A)Cytochrome oxidase B)Glutathione reductase C)Glutathione peroxidase D)Catalase
 1)A+B 2)B+C 3)C+D 4)A+D
- () 2. $2 OH \cdot + 2 GSH \rightarrow 2 H_2O + GSSG$ 之生化反應之發生需
 1)Glutathione reductase 2)Cytochrome P450
 3)Glutathione peroxidase 4)不需酵素催化
- () 3. 下列何種非為 Antioxidant
 1)Uric acid 2)Transferrin 3)Ferritin 4)Melatonin
- () 4. Myeloperoxidase 可催化何種具殺菌作用之化合物的生成
 1) $OH \cdot$ 2) H_2O_2 3) $O_2 \cdot^-$ 4) OCI^-
- () 5. 存在於 Cell membrane 的 Antioxidant 為
 1)Vit C 2)GSH 3) β -Carotene 4)Catalase
- () 6. 存在於 Nucleus 的 Antioxidant 為
 1)Vit C 2) β -Carotene 3)Vit E 4)GSH
- () 7. 存在於 Cytoplasm 之 Antioxidant 為
 1)Vit E 2)Vit C 3)GSH 4) β -Carotene
- () 8. 下列那二種酵素可催化 superoxide anion 之生成
 A)Cytochrome P₄₅₀ B)Superoxide dismutase
 C)Glutathione reductase D)Xanthine oxidase
 1)A+B 2)B+C 3)C+D 4)A+D
- () 9. 細胞那一部位中其所含之 antioxidant 種類最多
 1)Nucleus 2)Lysosome 3)Cytochrome 4)Mitochondria
- () 10. 下列那一種疾病與 Free radical 之傷害較無關係
 1)Manic depression 2)Cataract
 3)Hypertension 4)Follicular hyperkeratosis
- () 11. 下列那種 Lung 的疾病或症狀非由 Free radical 作用所導致
 1)Emphysema 2)Cystic fibrosis 3)Cough 4)Lung cancer
- () 12. Fenton reaction 係催化何種 Free radical 之生成
 1)Superoxide anion 2)Hydroxyl free radical
 3)Hydrogen peroxide 4)Singlet oxygen
- () 13. Fenton reaction 之 reactants 為
 A)Oxygen B)Hydrogen peroxide C)Ferrous ion D)Ferric ion
 1)A+B 2)B+C 3)C+D 4)A+D
- () 14. Haber-Weiss reaction 係催化何種 Free radical 之生成
 1)Superoxide anion 2)Singlet oxygen
 3)Hydrogen peroxide 4)Hydroxyl free radical
- () 15. Haber-Weiss reactants 為
 A)Hydrogen peroxide B)Singlet oxygen
 C)Cupric ion D)Superoxide anion
 1)A+B 2)B+C 3)C+D 4)A+D

教務處
公佈專用

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
保三	營養化學	謝明哲	90年1月17日第 節		

※①請注意本試題共四張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

二、問答題(30%)

1. 過量 Free radical 在人體內會導致多種疾病和症狀，但我上課曾說過“Free radicals 在人體內也並非一無是處，在某種情況下人體仍需要它”，這一句話是什麼意思？(6%)

2. 說明 Vit E、C 及 β -carotene 在人體內抗氧化作用方式之相關性及其異同處。(12%)

3. 說明過量 Free radical 引起下列症狀或疾病的作用原理。(12%)

- 1) Atherosclerosis
- 2) Lung disease

教務處
公佈專用